



⑯ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑯ Patentschrift
⑯ DE 42 08 037 C2

⑯ Int. Cl. 6:
F02F 3/18
F02F 3/22

DE 42 08 037 C2

⑯ Aktenzeichen: P 42 08 037.1-13
⑯ Anmeldetag: 13. 3. 92
⑯ Offenlegungstag: 16. 9. 93
⑯ Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 26. 3. 98

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑯ Patentinhaber:
Mahle GmbH, 70376 Stuttgart, DE

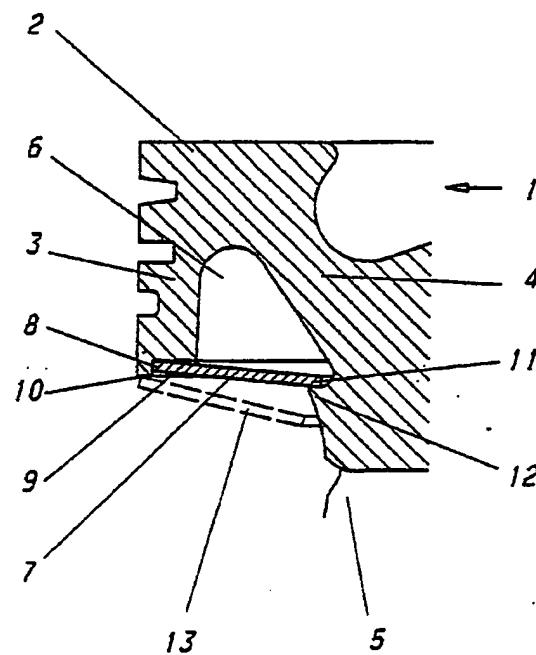
⑯ Erfinder:
Kemnitz, Peter, 71394 Kernen, DE

⑯ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE 41 34 530 A1
DE 40 39 752 A1
DE 36 43 039 A1
DD 2 52 638 A1

⑯ Mehrteiliger, gekühlter Kolben für Verbrennungsmotoren

⑯ Mehrteiliger, gekühlter Kolben für Verbrennungsmotor mit einem Kopfteil als erstem Teil, das mit Naben versehen und über einen in diese eingriffenden Kolbenbolzen mit dem das zweite Teil bildenden Schaft gelenkig verbunden ist und das radial außen einen in Richtung der Kolbenachse zum Kolbenschaft hin offenen Kühlöuringkanal aufweist, der durch ein sich im wesentlichen radial erstreckendes umfangsmäßig radial geteiltes Wandteil abgedeckt ist, das sich radial innen und außen an Auflagern der Ringkanalbegrenzungswände abstützt, dadurch gekennzeichnet, daß das Wandteil eine auf ihrem Umfang mindestens zweigeteilte, radial fixierte gespannte Tellerfeder (7) ist, die radial innen und außen an axial entgegengesetzten Seiten frei an den Auflagern anliegt.



DE 42 08 037 C2

Die Erfindung betrifft einen mehrteiligen, gekühlten Kolben für Verbrennungsmotoren nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Ein gattungsgemäßer Kolben ist aus der DD 2 52 638 A1 bekannt, bei dem das zur Abdeckung des den Kühlölräum bildenden Hohlraumes verwendete Wandteil als offener Blechring ausgebildet ist, der unter Ausnutzung seiner elastischen Verformung nach dem Seeger-Ring-Prinzip, d. h. unter Vorspannung in radialer Richtung, in einer Nut am Innenumfang der Kolbenringzone bzw. am Außenumfang der Brennraumwandung liegt.

Bei Kolben mit großem Kolbenbolzendurchmesser und dadurch bedingt großen Kolbenbolzenabnen wird die Montage zum Problem, so daß die obengenannte Ausführung eventuell überhaupt nichts oder nur als Teilabdeckung für den Kühlölräum verwendet werden kann.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den bekannten Kolben derart zu verbessern, daß die Montage der Abdeckung des Kühlölräumes auch bei größeren Kolbenbolzendurchmessern erleichtert wird.

Gelöst wird diese Aufgabe bei einem gattungsgemäßen Kolben durch die Merkmale nach dem kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1.

Mit einer derartigen Ausführung wird auf konstruktiv einfache Weise für einen mehrteiligen, gekühlten Kolben ein Abschluß des für das durchfließende Kühlöl benötigten ringförmigen Hohlraumes erreicht.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert, das ein erfindungsgemäßes Kopfteil im Halblängsschnitt zeigt.

Ein Gelenkkolben besteht aus einem Kopfteil 1 und einem Kolbenschaft, die nur über einen Kolbenbolzen miteinander verbunden sind. Vom Boden 2 des Kopfteiles 1 erstreckt sich eine als äußeres Auflager ausgebildete, äußere, die Nuten für die Kolbenringe enthaltende Ringwand 3. Radial mit Abstand innerhalb der Ringwand 3 verbindet eine als inneres Auflager ausgebildete Ringrippe 4 Nabens 5 mit dem Kolbenboden 2. Zwischen Ringrippe 4 und Ringwand 3 existiert ein ringförmiger Hohlraum 6, der durch ein Wandteil (Tellerfeder 7) zu einem geschlossenen Kühlölräum abgedeckt ist.

Die Tellerfeder 7, die auf ihrem Umfang in zwei Teile aufgetrennt ist, die Stoß an Stoß aneinander anliegen können, liegt mit ihrem äußeren Rand 8 in einer Aussparung 9 in der Stirnseite 10 der Ringwand 3 und mit ihrem inneren Rand 11 an einem an der Ringrippe 4 angebrachten umlaufenden Absatz 12 unter axialem Vorspannung an.

Bei der Montage jeder Hälfte der Tellerfeder 7 wird diese, aus der gestrichelt gezeichneten Ruhelage 13, an der Stirnseite 10 der Ringwand 3 mit ihrem äußeren Rand 8 von unten aufgelegt, axial nach oben gedrückt — wobei sie axial vorgespannt wird — und anschließend radial nach innen geschoben, so daß sie einerseits mit ihrem inneren Rand 11 auf dem Absatz 12 zu liegen kommt und andererseits mit ihrem äußeren Rand 8 in die Aussparung 9 der Ringwand 3 einschnappt, so daß eine feste Fixierung der Tellerfeder 7 gegeben ist.

Die Zu- bzw. Abfuhr des Kühlöls kann auf an sich bekannte Weise dadurch erfolgen, daß entsprechende Bohrungen in der Tellerfeder 7 vorgesehen sind, oder die Stoßfugen der beiden Teile der Tellerfeder 7 entsprechend groß ausgeführt werden.

1. Mehrteiliger, gekühlter Kolben für Verbrennungsmotor mit einem Kopfteil als erstem Teil, das mit Nabens 5 versehen und über einen in diese eingreifenden Kolbenbolzen mit dem das zweite Teil bildenden Schaft gelenkig verbunden ist und das radial außen einen in Richtung der Kolbenachse zum Kolbenschaft hin offenen Kühlörlingkanal aufweist, der durch ein sich im wesentlichen radial erstreckendes umfangsmäßig radial geteiltes Wandteil abgedeckt ist, das sich radial innen und außen an Auflagern der Ringkanalbegrenzungswände abstützt, dadurch gekennzeichnet, daß das Wandteil eine auf ihrem Umfang mindestens zweigeteilte, radial fixierte gespannte Tellerfeder (7) ist, die radial innen und außen an axial entgegengesetzten Seiten frei an den Auflagern anliegt.

2. Kolben nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Tellerfeder (7) an ihrem äußeren Rand (8) in einer Aussparung (9) in der Stirnseite (10) der offen auslaufenden Ringwand (3) als äußerem Auflager und an ihrem inneren Rand (11) an einem an der Ringrippe (4) als innerem Auflager angebrachten umlaufenden Absatz (12) unter axialem Vorspannung anliegt.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

